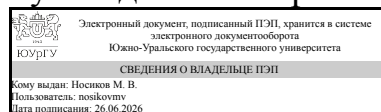


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



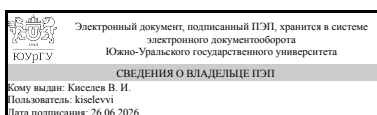
М. В. Носиков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.03 Языки процедурного программирования
для направления 27.03.04 Управление в технических системах
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Прикладная математика и ракетодинамика

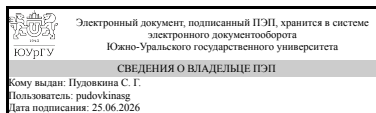
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



В. И. Киселев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



С. Г. Пудовкина

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель преподавания дисциплины «Языки процедурного программирования» заключается в изучении общих принципов прикладного программирования, знакомство с процедурным, объектно-ориентированным и функциональным программированием, а также ознакомление студентов с возможностями применения современных вычислительных средств при практическом решении инженерных задач на основе последних достижений в области программирования и автоматизации инженерных расчетов, что согласуется с целями ООП в качестве удовлетворения потребностей личности в интеллектуальном развитии, удовлетворения потребностей заказчиков в квалифицированных специалистах с высшим образованием, умеющим применять языки программирования в своей профессиональной деятельности. Указанная цель реализуется в процессе решения теоретических и практических задач в течение всего периода обучения данной дисциплине. Теоретические знания осваиваются в лекционном процессе, а для получения практических навыков используются практические занятия в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой, подключенной к локальным и глобальным компьютерным сетям. Задачами дисциплины являются: • знакомство обучающихся с различными языками программирования; • предоставление информации об источниках литературы по прикладному программированию, методах написания прикладных программ; • обучение студентов методикам принятия и обоснования конкретных технических решений при написании прикладных программ.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина ««Языки процедурного программирования» » разработана в соответствии с «Концепцией преподавания дисциплин по информационным технологиям на инженерно-технических направлениях подготовки», утвержденной приказом по Южно-Уральскому государственному университету № 118 от 13.04.15.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий Умеет: оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств Имеет практический опыт: поиска необходимой информации
ПК-8 Способен осуществлять работы по информационному обеспечению систем автоматизации и управления, инсталляции и настройке системного, прикладного и инструментального программного обеспечения	Знает: принципы процедурного программирования, современные языки программирования, методы алгоритмизации Умеет: использовать языки программирования для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и писать код на процедурном языке;

	тестировать, отлаживать и оптимизировать код Имеет практический опыт: составлении алгоритмов выполняемых задач профессиональной деятельности, структурирование программ, анализ и выбор подходящих языков процедурного программирования
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.25 Патентоведение, 1.О.22 Информационное обеспечение автоматизированных систем управления, 1.Ф.01 Введение в программно-аппаратные решения систем управления, 1.О.28 Технологии программирования, ФД.02 Основы научных исследований, 1.О.03 Философия, Учебная практика (ознакомительная) (4 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 28,75 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	8	8
Лекции (Л)	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	187,25	93,75	93,5
Подготовка к зачету	93,75	93,75	0
Подготовка к диф. зачету	93,5	0	93,5
Консультации и промежуточная аттестация	12,75	6,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Понятие об алгоритмах. Определение, свойства алгоритмов. Виды алгоритмов и их реализация. Методы представления. Примеры псевдокодов и блок-схем. ООП. Наследование. Инкапсуляция. Полиморфизм.	1	0	1	0
2	Состав языка C++. Алфавит. Лексемы. Базовые типы данных. Операции (арифметические, логические, инкремента, декремента). Выражения.	1	0	1	0
3	Структура программы на языке C++. Директивы. Комментарии. Класс памяти. Средства ввода-вывода	2	0	2	0
4	Управляющие операторы. Структуры данных языка C++. Циклы и условные операторы. Указатели. Массивы. Одно- и многомерные массивы. Динамические массивы. Структуры. Объединения.	2	0	2	0
5	Функции. Объявления и определения функций. Прототип. Параметры функций. Модульное программирование. Стандартная библиотека.	2	0	2	0
6	IDE Интегрированная среда разработки MS Visual Studio	1	0	1	0
7	Введение в JavaScript. Основные понятия, термины и определения. Линейная структура программы, переменные и их типы.	1	0	1	0
8	Операции и операнды, ветвление в алгоритмах, циклы.	2	0	2	0
9	Одномерные и многомерные массивы, создание и применение. Функции.	2	0	2	0
10	Системы программирования. Интернет-программирование. HTML, CSS, PHP, Java.	2	0	2	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Примеры псевдокодов и блок-схем. Решение задач.	1
2	2	Рассмотрение типов данных. Создание переменных и правила их именования. Рассмотрение арифметических операторов и операторов сравнения. Модальные окна. Функции работы с диалоговыми окнами.	1
3	3	ЯП C++. Создание простейших программ на C++, решение задач. Сравнение и работа с кодами программ а языках С и C++. Ввод и редактирование математических формул. Отладка и тестирование программ через консольные приложения	2
4	4	ЯП C++. Циклы и условные операторы. Создание калькулятора.	1
5	4	ЯП C++. Создание массивов. Выполнение перебора массивов. Использование существующих методов для работы с массивами. Работа со статическим и рэндомным массивами. Использование функций rand() и srand(). Динамические массивы. Сортировка массивов, вычисление минимального и максимального значений, среднего значения, определение симметричности массива. Работа со структурами.	1
6	5	ЯП C++. Объявление функций. Создание программы Калькулятор с применением функций.	1

7	5	ЯП С++. Ввод и редактирование математических формул. Отладка и тестирование программ через консольные приложения	1
8	6	ЯП С++. Создание форм в интегрированной среде разработки MS Visual Studio 2005. ЯП С++. Создание форм в интегрированной среде разработки MS Visual Studio 2019	1
9	7	ЯП JavaScript. Рассмотрение типов данных. Создание переменных и правила их именования. Рассмотрение арифметических операторов и операторов сравнения. ЯП JavaScript. Модальные окна. Функции работы с диалоговыми окнами	1
10	8	ЯП JavaScript. Применение условных конструкций – if (с одной ветвью). Применение условных конструкций – if-else (с двумя ветвями).	1
11	8	ЯП JavaScript. Применение циклических конструкций while, do-while, for. Работа с вложенными циклами.	1
12	9	ЯП JavaScript. Массивы. Индекс массива. Длина массива. Одномерные и многомерные массивы. Методы работы с массивами.	1
13	9	ЯП JavaScript. Создание функций. Вызов функции. Рассмотрение управляющей структуры return. Вложенные функции.	1
14	10	Создание html-документа. Форматирование, таблицы, списки, вставки рисунков, ссылок. JavaScript в html-документах. Создание интерактивного сайта.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	ПУМД, осн.лит., 1,3,4; доп. лит. 2,4; ЭУМД, осн.лит. 1; доп. лит. 2.	2	93,75
Подготовка к диф. зачету	ПУМД, осн.лит., 2; доп. лит. 4; ЭУМД, осн.лит. 3; доп. лит. 4, метод. пос. 2.	3	93,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Введение в JavaScript	1	15	Три задания по теме лекции "Введение в JavaScript". Практические задания	дифференцированный зачет

						оцениваются по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Объем выполненного задания. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания Максимальный балл за все задания - 15 баллов. Минимальный (проходной) - 9 баллов	
2	3	Текущий контроль	Условные и циклические конструкции	1	15	Три задания по теме лекции "Условные и циклические конструкции". Практические задания оцениваются по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Объем выполненного задания. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания максимальный балл - 15, Минимальный -9.	дифференцированный зачет
3	3	Текущий контроль	Условные и циклические конструкции (задание по вариантам)	1	15	Задания по вариантам по теме лекции "Условные и циклические конструкции". Практические задания оцениваются по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Объем выполненного задания. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания максимальный балл - 15, Минимальный -9.	дифференцированный зачет
4	3	Текущий контроль	Массивы	1	15	Три задания по теме лекции "Массивы". Практические задания оцениваются по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Объем	дифференцированный зачет

						выполненного задания 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания Максимальный балл за все задания - 15 баллов. Минимальный (проходной) - 9 баллов	
5	3	Текущий контроль	Массивы (задание по вариантам)	1	15	Задания по вариантам по теме лекции "Массивы". Практические задания оцениваются по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Объем выполненного задания 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания Максимальный балл за все задания - 15 баллов. Минимальный (проходной) - 9 баллов	дифференцированный зачет
6	3	Текущий контроль	Функции	1	15	Три задания по теме лекции "Функции". Практические задания оцениваются по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Объем выполненного задания 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания Максимальный балл за все задания - 15 баллов. Минимальный (проходной) - 9 баллов	дифференцированный зачет
7	3	Текущий контроль	Объекты	1	15	Три задания по теме лекции "Объекты". Практические задания оцениваются по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Объем выполненного задания	дифференцированный зачет

						3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания Максимальный балл за все задания - 15 баллов. Минимальный (проходной) - 9 баллов	
8	3	Текущий контроль	Создание интерактивного сайта	1	15	Практические задания оцениваются по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Объем выполненного задания 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания Максимальный балл за все задания - 15 баллов. Минимальный (проходной) - 9 баллов	дифференцированный зачет
9	3	Текущий контроль	Тестирование по основам языка JavaScript	1	5	Тест содержит 50 вопросов. Время выполнения теста - 50 минут (по 1 минуте на вопрос). Количество попыток - 1. Оценка теста: Тест считается пройденным, при количестве правильных ответов не менее 30 из 50 вопросов (60 %). В противном случае (29 и менее) - тест не пройден.	дифференцированный зачет
10	3	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	Каждый студент опрашивается по вопросам, выносимым на зачет (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019	дифференцированный зачет

						г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (по каждому вопросу): правильный ответ – 5 баллов Неправильный ответ – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5 (за один вопрос). Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
11	2	Текущий контроль	Порядок работы в онлайн-редакторе ив MS Visual Studio	1	3	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Оформление отчета. 3. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 3. Минимальный – 2.	зачет
12	2	Текущий контроль	Математические функции	1	15	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 15. Минимальный – 9.	зачет
13	2	Текущий контроль	Функции с условием	1	15	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Степень соответствия	зачет

						выполненного задания поставленным требованиям. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 15. Минимальный – 9.	
14	2	Текущий контроль	Одномерные массивы	1	15	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 15. Минимальный – 9.	зачет
15	2	Текущий контроль	Математические функции и двумерные массивы	1	15	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 15. Минимальный – 9.	зачет
16	2	Текущий контроль	Циклы. Калькулятор	1	15	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 15. Минимальный – 9.	зачет

17	2	Текущий контроль	Структуры	1	15	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 15. Минимальный – 9.	зачет
18	2	Текущий контроль	Контрольная работа №1	1	15	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 15. Минимальный – 9.	зачет
19	2	Текущий контроль	Указатели	1	15	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 15. Минимальный – 9.	зачет
20	2	Текущий контроль	Указатели и одномерные массивы	1	15	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Степень соответствия	зачет

						выполненного задания поставленным требованиям. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 15. Минимальный – 9.	
21	2	Текущий контроль	Указатели и динамические двумерные массивы	1	15	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 15. Минимальный – 9.	зачет
22	2	Текущий контроль	Контрольная работа №2	1	15	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 15. Минимальный – 9.	зачет
23	2	Текущий контроль	Формы_Ток	1	15	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 15. Минимальный – 9.	зачет

24	2	Текущий контроль	Формы_Факториал	1	15	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 15. Минимальный – 9.	зачет
25	2	Текущий контроль	Контрольная работа №3	1	15	Оценивание практической работы происходит по следующим критериям: 1. Объем выполненного задания. 2. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям. 3. Оформление отчета. 4. Срок выполнения задания. Максимальный балл – 15. Минимальный – 9.	зачет
26	2	Текущий контроль	Тест по основам языка C++	1	5	Тест содержит 50 вопросов. Время выполнения теста - 50 минут (по 1 минуте на вопрос). Количество попыток - 1. Оценка теста: Тест считается пройденным, при количестве правильных ответов не менее 30 из 50 вопросов (60 %). В противном случае (29 и менее) - тест не пройден.	зачет
27	2	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	5	Каждый студент опрашивается по вопросам, выносимым на диф.зачет (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-	зачет

					рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (по каждому вопросу): правильный ответ – 5 баллов Неправильный ответ – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5 (за один вопрос). Итоговая оценка учитывает рейтинг студента: Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга в соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения. Студент опрашивается по вопросам, выносимым на зачет (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (по каждому вопросу): правильный ответ – 5 баллов Неправильный ответ – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5 (за один	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Система практических занятий по JS, php

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Костюк А.В. Информационные технологии. Базовый курс: учебник для вузов / Костюк А. В., Бобонец С. А., Флегонтов А. В., Черных А. К. - 3-е изд., стер. - СПб: Лань, 2021. - 604 с. https://e.lanbook.com/catalog/informatika/informatsionnye-tekhnologii-bazovyy-kurs/
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	ЭБС издательства Лань	Груздев, Д. В. Программирование C++ (1 курс) : учебное пособие / Д. В. Груздев. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154781 (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	ЭБС издательства Лань	Саблина, В. А. Основы программирования на JavaScript : учебное пособие / В. А. Саблина, Е. А. Трушина. — Рязань : РГРТУ, 2022. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — https://e.lanbook.com/book/380477 (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -Visual Studio 2017 Community(бессрочно)
3. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	205 (5)	Мультимедийный класс
Практические занятия и семинары	313 (5)	Компьютерный класс с установленным ПО